

Stallanordnung und Stallanlage für Milchviehhaltung

5

Der Gegenstand der Patentanmeldung bezieht sich auf eine Stallanordnung sowie eine Stallanlage für die Milchviehhaltung. Obwohl die Erfindung im folgenden im Wesentlichen mit Bezug auf Kühe beschrieben wird, so ist der Einsatz der Erfindung nicht auf die Verwendung für Kühe beschränkt, sondern auch bei
10 anderen milchabgebenden Tieren, wie z.B. Schafen, Ziegen, Büffeln, Lamas, Kamelen, Yaks, Dromedaren und Rentieren etc. möglich.

Für die Milchviehhaltung sind unterschiedliche Stallkonzepte entwickelt worden. Für größere Milchviehbestände wird häufig als Aufstallung der Laufstall gewählt.
15 Die wesentlichen Vorteile eines Laufstalls sind die rationelle Arbeitswirtschaft und die tiergerechten Haltungsbedingungen. Das Milchvieh, bei dem es sich um Kühe handeln kann, kann sich im Laufstall frei bewegen. Hierdurch kann der Stall in verschiedene Bereiche aufgeteilt werden, die an die Anforderungen von Mensch und Tier angepasst sind.

20

Innerhalb einer Stallanordnung sind meist Liegebereiche für die Tiere vorgesehen. Die Liegebereiche können durch eingestreute Tiefboxen oder Hochboxen mit Matten, insbesondere Gummimatten gebildet werden. Für den Liegekomfort und zur Erhöhung der Trittsicherheit kann die Matte auch mit leichter Einstreu
25 versehen werden. Für ein ungehindertes Abliegen, Ruhen und Aufstehen sind die Liegebereiche entsprechend großzügig dimensioniert. Der Liegebereich kann dabei durch tiergerechte Boxenabtrennungen in zahlreiche Liegeflächen unterteilt werden. Es ist auch bekannt, dass beispielsweise im sogenannten Zweiflächenstall mit eingestreutem Liegebereich keine Unterteilung in Boxen vorhanden ist.

30

Neben den Liegebereichen umfasst die Stallanordnung wenigstens einen Melkbereich, in dem die Tiere gemolken werden. Durch die DE 37 02 465 A1 ist beispielsweise ein Melkbereich bekannt, der ein automatisches Melksystems umfasst. Der Melkbereich ist in einer Stallanordnung vorgesehen, die einen rechteckförmigen Grundriss aufweist. Der Melkbereich ist benachbart zu einer Stirnseite der Stallanordnung vorgesehen.

Neben Stallanordnungen mit einem im wesentlichen rechteckförmigem Grundriss sind auch Stallanordnungen mit kreisförmigem Grundriss bekannt. Eine solche Stallanordnung beschreiben beispielsweise das US-Patent 4,254,736, die DE 102 00 254 A1 und die WO 02/19807.

Durch die WO 02/19807 ist ein Rundstall mit einer zentralen Karussell-Melkanlage bekannt. Die Karussell-Melkanlage weist mehrere Melkplätze, in denen Kühe gleichzeitig gemolken werden können, auf. Um die Karussell-melkanlage herum sind die Liegebereiche vorgesehen. Nach Fertigstellung einer Stallanordnung gemäß der WO 02/19807 ist die Anzahl der zur Verfügung stehenden Melkplätze und der Liegebereiche und damit die Kapazität der Anlage festgelegt. Eine Erweiterung der Herde kann nur innerhalb eines schmalen Bandes erfolgen. Möchte der Milchviehbetrieb die Herde wesentlich vergrößern, so ist es notwendig, zu der bestehenden Stallanordnung eine zweite, weitere Stallanordnung vorzusehen.

Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Zielsetzung zugrunde, eine weitere Stallanordnung mit einem Rundstall zur Verfügung zu stellen, bei der um einen zentralen Bereich herum Liegebereiche vorgesehen sind.

Diese Aufgabenstellung wird erfindungsgemäß durch eine Stallanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Stallanordnung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

- 5 Die erfindungsgemäße Stallanordnung weist wenigstens einen Melkbereich und wenigstens einen Rundstall auf. Der Rundstall weist einen zentralen Bereich auf. Im Wesentlichen konzentrisch um den zentralen Bereich herum ist ein Aufenthaltsbereich für die Tiere angeordnet. Der wenigstens eine Melkbereich ist radial außerhalb des Aufenthaltsbereiches angeordnet. Insbesondere ist der Melkbereich
10 ortsfest vorgesehen.

Dadurch, dass der Melkbereich im Wesentlichen radial außerhalb des Aufenthaltsbereiches angeordnet ist, wird die Möglichkeit geschaffen, die Stallanordnung an eine steigende Anzahl der Tiere, die in der Stallanordnung unterge-
15 bracht und gemolken werden können, anzupassen.

Zum einen besteht die Möglichkeit, die Größe des Aufenthaltsbereiches bzw. die Anzahl der Aufenthaltsbereiche zu erhöhen, bis ein Grenzwert für eine maximale Anzahl von Tieren erreicht wird, die innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne
20 gemolken werden können. Zum anderen besteht die Möglichkeit, den Melkbereich zu erweitern, so dass ein höherer Durchsatz von Tieren erreicht wird. Der Melkbereich ist außerhalb des Aufenthaltsbereiches vorgesehen, so dass eine Vergrößerung des Aufenthaltsbereiches den Melkbereich und umgekehrt eine Vergrößerung des Melkbereiches den Aufenthaltsbereich in der Regel nicht
25 beeinflusst. Der Melkbereich verfügt vorzugsweise über eine Mehrzahl an Melkplätzen, die insbesondere auch im Wesentlichen ortsfest angeordnet sind.

Der zentrale Bereich kann zur Aufnahme eines Technikraumes oder eines Büroraumes z.B. im Erdgeschoss dienen. Es ist auch möglich, in dem zentralen

Bereich einen Überwachungsturm vorzusehen, von dem aus die gesamte Anlage oder doch wesentliche Teile überblickbar sind. Der zentrale Bereich kann auch klein oder sehr klein gehalten werden und z.B. nur 1 m, 2m, 3m oder wenige Meter Durchmesser haben.

5

Die erfindungsgemäße Stallanordnung kann es ermöglichen, eine Erweiterung derselbigen, oder auch eine Reduktion der Stallanordnung vorzusehen, wenn die Anzahl der Tiere reduziert wird.

- 10 Vorzugsweise umfasst der Aufenthaltsbereich wenigstens einen Liegebereich und vorzugsweise wenigstens einen Fütterungsbereich.

In einer Weiterbildung ist wenigstens eine Treibvorrichtung vorgesehen. Mit der Treibvorrichtung ist ein Treiben der Tiere zu dem Melkbereich hin möglich. Das
15 ist sehr vorteilhaft, da dadurch aufwendige manuelle Arbeiten entfallen können.

Vorzugsweise umfasst die Treibvorrichtung wenigstens eine Treibeeinheit. Die Treibvorrichtung insgesamt - oder jede Treibeeinheit - ist vorzugsweise in Umfangsrichtung um den zentralen Bereich herum verfahrbar. Besonders bevorzugt
20 ist die Treibvorrichtung um einen zentralen Symmetriepunkt, bzw. eine zentrale Symmetrieachse verdrehbar. Dadurch wird ein besonders einfaches Treiben ermöglicht. Die Treibvorrichtung bzw. einzelne Treibeeinheiten können dann automatisch zu vorbestimmten oder automatisch ermittelten Zeitpunkten oder auf ein Signal hin in Bewegung gesetzt werden, um die Tiere zu dem Melkbereich hin
25 zu treiben, wenn sie nicht schon freiwillig zu dem Melkbereich gegangen sind.

Vorzugsweise ist wenigstens eine Treibeeinheit in wenigstens einer Führung geführt. Vorzugsweise sind wenigstens zwei, drei oder mehr Treibeeinheiten vorgesehen, die vorzugsweise radial nach außen abstehen. Bevorzugterweise sind

die Treibeinheiten wenigstens in einer Grundposition in gleichem Winkelabstand zueinander angeordnet. Vorzugsweise weist die Treibevorrichtung wenigstens eine, insbesondere steuerbare, Antriebseinheit auf.

- 5 Es ist auch bevorzugt, dass bei Einsatz mehrerer Treibeinheiten, eine Treibeinheit nach der anderen im vorbestimmten Zeitabstand aktiviert wird. Jede Treibeinheit treibt nach Aktivierung die im zugeordneten Aufenthaltsbereich sich befindenden Tiere zum Melkbereich hin. Dadurch kann eine periodische oder auch permanente Belegung des Melkbereiches sichergestellt werden.

10

In einer bevorzugten Weiterbildung ist der Melkbereich oder wenigstens ein Melkbereich innerhalb des Rundstalls in einem radial äußeren Bereich angeordnet. Das hat große Vorteile. Wenn der Melkbereich in einem radial äußeren Bereich angeordnet ist, dann kann die Treibevorrichtung um die zentrale

15 Symmetrieachse gedreht werden, ohne dass der Melkbereich bei der Bewegung der Treibevorrichtung störend wirkt.

- Die Treibevorrichtung kann im einfachsten Fall immer um die zentrale Achse laufen. An wenigstens einer Winkelposition ist ein Rückhaltemittel vorgesehen,
- 20 mit dem die Treibeinheiten kämmen, um ein ständiges Mitlaufen von Tieren zu verhindern. Von dem Rückhaltemittel aufgehaltene Tiere müssen dann z.B. radial nach außen (oder innen) gehen, bis sie zu einem Ausgang gelangen, der dann zu einem Melkbereich führt. Nach Passieren des Melkbereichs gelangen die Tiere dann in den Aufenthaltsbereich zurück. Durch geeignete Mittel, wie z.B.
- 25 Sektionstore kann ein Zurücklaufen verhindert werden.

In einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist der Melkbereich wenigstens teilweise außerhalb des Rundstalls angeordnet. Vorzugsweise ist der Melkbereich dann komplett außerhalb des Rundstalls vorgesehen. Ein Verbindungsgang von

dem Aufenthaltsbereich zu dem Melkbereich dient dann zum Führen der Tiere zur Melkanlage und ein zweiter Verbindungsgang zum Zurückleiten der Tiere nach erfolgtem Überprüfen der Melkberechtigung und eventuell erfolgtem Melken.

- 5 In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind die Liegebereiche und/oder die Fütterungsbereiche im Wesentlichen konzentrisch zum zentralen Bereich angeordnet sind.

- Vorzugsweise umfasst der Melkbereich mehrere Melkplätze. Dann ist es bevorzugt, dass der Melkbereich z.B. als ein Side-by-Side-Melkstand, als ein Fischgrätenmelkstand, als ein Autotandem-Melkstand, als ein Melkstand mit Durchtreibeboxen, als ein Innenmelker-Melkkarussell oder als ein Außenmelker-Melkkarussell oder als eine Mischformen daraus ausgebildet ist.
- 10

- 15 Die erfindungsgemäße Stallanordnung ist besonders für Milchviehbetriebe geeignet, bei denen der Melkbereich ein automatisches Melksystem, insbesondere ein Robotertermelksystem, aufweist. Ein automatisches Melksystem bildet eine hervorragende Integration in die erfindungsgemäße Stallanordnung. Bei einem automatischen Melksystem ist der Melkprozess als solcher automatisiert.
- 20 Vorzugsweise werden mehrere automatische Melksysteme gleichzeitig zum Melken verwendet.

- In Weiterbildungen der Erfindung können die Aufenthaltsbereiche und auch die Melkbereiche als Module ausgebildet werden, so dass diese Module zu der gewünschten Stallanordnung zusammengesetzt werden können. Durch den modulartigen Aufbau besteht auch die Möglichkeit, bereits bestehende Stallanordnungen zu erweitern.
- 25

Jeder Aufenthaltsbereich kann einen oder mehrere Liegebereiche und/oder einen oder mehrere Fütterungsbereiche umfassen.

5 Vorzugsweise sind eine oder mehrere Standardgrößen der Stallanordnung vorgesehen. Dann ergibt sich die Möglichkeit, die Verschalungselemente der Plattform und die Verschalungselemente zum Anfertigen der Liegeboxenbereiche wieder zu verwenden. Auch der Einsatz von Boxenmodulen (aus z.B. Fertigteilen) ist bevorzugt, um eine flexible Erweiterungsmöglichkeit vorzusehen.

10 Zwischen zwei benachbarten Liegebereichen oder um einen Liegebereich herum kann wenigstens ein Fütterungsbereich angeordnet sein, wobei der Fütterungsbereich vorzugsweise eine automatische Futterausgabeeinrichtung aufweist.

Vorzugsweise ist der Fütterungsbereich in einem radial äußeren Bereich um die Liegebereiche herum angeordnet.

15

Ein Vorwartehof vor dem Melkbereich ist vorzugsweise vorgesehen.

Die Tiere innerhalb der Stallanordnung können sich frei bewegen. Um zu vermeiden, dass die Wege der Tiere nicht in Sackgassen enden wird
20 vorgeschlagen, dass der Melkbereich wenigstens einen Durchgang aufweist.

Vorzugsweise ist wenigstens ein sich im Wesentlichen in Umfangsrichtung erstreckender Laufgang vorgesehen. Vorzugsweise weist die Stallanordnung wenigstens eine sich im wesentlichen in radialer Richtung erstreckende Gasse auf,
25 welche vorzugsweise zwei Laufgänge verbindet.

In einer bevorzugten Weiterbildung weist der Melkbereich wenigstens einen Durchgang auf. Wenigstens wenn ein gelenkter oder ein selektiv gelenkter Tierverkehr gewünscht wird, so wird vorgeschlagen, dass der Durchgang

wenigstens ein Tor aufweist, welches automatisch geöffnet oder geschlossen wird. Das Öffnen beziehungsweise Schließen des Durchgangs kann in Abhängigkeit von einem Tier erfolgen, welches sich dem Durchgang nähert. Tiere, die beispielsweise nicht mehr als eine vorgegebene Anzahl von Melkzeiten haben
5 sollen, werden einfach durch das Melksystem durchgelassen.

Hierzu wird vorgeschlagen, dass wenigstens eine Identifikationseinrichtung vorgesehen ist, die zur Identifikation einzelner Tiere bestimmt ist. Die Identifikationseinrichtung umfasst beispielsweise Sender und Empfänger, wobei
10 das Tier ein entsprechendes Gegenstück trägt, so dass eine Identifikation des Tieres ermöglicht wird.

Vorzugsweise ist wenigstens eine Identifikationseinrichtung an wenigstens einem Melkbereich oder in wenigstens einem Melkstand oder wenigstens an einem
15 Melkplatz vorgesehen. Bevorzugt ist auch die Anordnung einer Identifikations-einrichtung an wenigstens einem Durchgang und/oder wenigstens einem Selektionssektor oder Selektionstor.

Vorzugsweise ist eine flexible Stallanordnung an einen geänderten Herdenbestand
20 erzielbar.

Gemäß einer noch weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Stallanordnung wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein Selektionssektor vorgesehen ist. Vorzugsweise ist der Selektionssektor benachbart zum Melkbereich angeordnet. Im
25 Selektionssektor findet eine Selektion der Tiere statt, die den Melkbereich betreten können oder von dem Melkbereich weggeleitet werden. Ob ein Tier den Melkbereich betreten darf oder nicht, kann von unterschiedlichen Faktoren abhängig sein. Dabei kann es sich beispielsweise um die Zeitdauer handeln, die seit dem letzten Melkvorgang verstrich. Wird das Tier beispielsweise als noch

nicht melkreif erkannt, so wird es über den Selektionssektor vom Melkbereich weggeleitet. Tiere, die als melkreif beziehungsweise überfällig erkannt werden, werden dagegen zum Melkbereich hingeführt.

- 5 Die Tiere können sich innerhalb der Stallanordnung frei bewegen. Hierzu ist wenigstens ein sich in Umfangsrichtung erstreckender Laufgang vorgesehen. In Abhängigkeit vom Entmistungsverfahren kann der Laufgang beispielsweise mit Spaltenboden zur selbständigen Entmistung in darunter liegende Güllekanäle ausgestaltet sein. Die Laufgänge sind dabei so zu bemessen, dass die Tiere ohne
10 Angst vor ranghöheren Tieren aneinander vorbei gehen können.

- Um den Tieren Ausweichmöglichkeiten zu bieten, wird vorgeschlagen, dass die Stallanordnung wenigstens eine sich im wesentlichen in radialer Richtung erstreckende Gasse aufweist. Vorzugsweise verbindet die Gasse mindestens zwei
15 Laufgänge. Insbesondere wird vorgeschlagen, dass sich die Gassen vom zentralen Bereich bis hin zum Randbereich der Stallanordnung erstrecken.

- Die Laufgänge und/oder Gassen können auch mit Toren versehen sein. Das Öffnen beziehungsweise das Schließen der Tore erfolgt vorzugsweise
20 automatisch. Durch das Öffnen beziehungsweise Schließen der Tore kann auch ein gelenkter Tierverkehr innerhalb der Stallanordnung erzielt werden. Eine solche Maßnahme hat den Vorteil, dass eine verbesserte Tierverteilung vor dem Melkbereich erreicht wird.

- 25 Nach einer noch vorteilhafteren Weiterbildung der Stallanordnung wird vorgeschlagen, dass zwischen zwei benachbarten Liegebereichen ein Fütterungsbereich vorgesehen ist. Im Fütterungsbereich kann die Futtermischung auf Vorrat angeboten und nicht mehr selektiert werden, so dass für das Tier jeweils ein gesonderter Fressplatz nicht notwendig ist. Diese Maßnahme erlaubt

eine flexible Baulösung der Stallanordnung. Dadurch, dass ein Fütterungsbereich zwischen zwei benachbarten Liegebereichen vorgesehen ist, wird auch eine artgerechte Tierhaltung erzielt.

- 5 Zusätzlich oder anstelle des Fütterungsbereiches zwischen zwei benachbarten Liegebereichen, wird vorgeschlagen, dass im Randbereich der Stallanordnung ein Fütterungsbereich vorgesehen ist. Handelt es sich bei dem Fütterungsbereich um einen zusätzlichen Bereich, so kann in diesem Fütterungsbereich beispielsweise ein Kraftfutter abgegeben werden. Die Abgabe des Kraftfutters kann
10 leistungsbezogen mit Tieridentifikation an Kraftfutterstationen die im Fütterungsbereich angeordnet sind, erfolgen. Die Futterabgabe erfolgt vorzugsweise automatisch mit Hilfe einer Futterabgabeeinrichtung.

- Neben der Abgabe von Futter im Fütterungsbereich kann der Fütterungsbereich
15 auch mit Tränken, besonders Selbsttränken, ausgestattet sein, um den Wasserbedarf des Tieres zu decken. Tränken sollten dabei insbesondere so angeordnet sein, dass die Tiere nach dem Melken einen freien Zugang zu den Tränken erhalten.

- 20 Insbesondere bei Stallanordnungen, die wenigstens ein automatisches Melksystem aufweisen, besteht die Möglichkeit, dass die Tiere das automatische Melksystem jederzeit aufsuchen können. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass ein Teil der Tiere den Melkstand nicht oder in sehr großen Zeitabständen aufsucht, so dass diese Tiere überfällig bezüglich eines Melkvorgangs sind. Um dies zu vermeiden,
25 ist bekannt, dass beim automatischen Melken mit freiem Tierverkehr überfällige Tiere manuell ausgesondert und zum Melksystem getrieben werden. Diese Vorgehensweise stößt bei großen Tierherden mit einigen Hunderten von Tieren an ihre Grenzen, da bereits das Auffinden der überfälligen Tiere für das Personal sehr aufwendig ist.

Daher wird insbesondere bei Einsatz automatischer Melksysteme der Einsatz wenigstens einer Treibevorrichtung bevorzugt. Die Tiere werden mittels der Treibevorrichtung zum Melkbereich getrieben und anschließend gemolken.

5

Die Treibevorrichtung arbeitet hierbei vorzugsweise automatisch. Insbesondere wird vorgeschlagen, dass die Treibevorrichtung den gesamten Tierbestand, der sich in der Stallanordnung befindet, zwei- vorzugsweise dreimal am Tag zum Melken treibt. Weist die Stallanordnung einen Selektionssektor auf, so werden die
10 Tiere mittels der Treibevorrichtung unter Berücksichtigung von Zwischenmelkzeiten zum Melksystem getrieben.

Hierzu werden zunächst die tierindividuellen Kenngrößen einer Herde bestimmt und gespeichert. Aus den ermittelten Kenngrößen wird wenigstens eine
15 Zwischenmelkzeit der Herde bestimmt. Während der Zwischenmelkzeit besteht in einer Ausgestaltung für die Tiere keine Möglichkeit, den Melkbereich freiwillig aufzusuchen, so dass die Tiere stets zu vorbestimmten Zeiten einem Melkvorgang zugeführt werden. Durch diese Maßnahme werden die Tiere an regelmäßige Melkzeiten gewöhnt, was mit positiven Einflüssen auf die Eutergesundheit und
20 die Leistungsfähigkeit der Tiere verbunden ist. Eine solche Stallanordnung hat auch den Vorteil, dass das Melksystem eine höhere Auslastung erfährt, was aus wirtschaftlichen Gründen vorteilhaft ist.

Zum Treiben der Tiere wird vorgeschlagen, dass der wenigstens eine Melkbereich
25 und die Treibevorrichtung relativ zueinander beweglich sind. Eine besonders einfache und kostengünstige Konstruktion einer Stallanordnung kann dadurch verwirklicht werden, dass der wenigstens eine Melkbereich ortsfest und die Treibevorrichtung beweglich ausgebildet sind.

Zum Treiben der Tiere innerhalb der Stallanordnung weist die Treibevorrichtung wenigstens eine Treibeeinheit auf, die in Umfangsrichtung betrachtet um den zentralen Bereich herum verfahrbar, insbesondere verschwenkbar, vorzugsweise verdrehbar ist. Die Ausgestaltung der Treibevorrichtung beziehungsweise der
5 wenigstens einen Treibeeinheit ist insbesondere an den Grundriss der Stallanordnung sowie die Lage der Liegebereiche, der Laufgänge und Gassen angepasst.

Es kann auch zweckmäßig sein, vor dem Melkbereich einen Wartebereich
10 auszubilden, der vorzugsweise ein Teil des Selektionssektors ist. Durch diese Maßnahme wird eine bessere Verteilung der Tiere innerhalb des Melkbereichs erzielt. Es wird vermieden, dass der Melkbereich, der mehrere Melkplätze aufweist, ungleichmäßig ausgelastet wird. Eine ungleichmäßige Auslastung würde dann vorliegen, wenn bestimmte Melkplätze höher frequentiert werden als andere
15 Melkplätze, da das Tieraufkommen in radialer Richtung betrachtet unterschiedlich verteilt ist.

Die Treibeeinrichtung wird mittels einer Antriebseinheit angetrieben. Vorzugsweise handelt es sich um eine steuerbare Antriebseinheit, so dass die Geschwindigkeit, mit der die Treibeeinrichtung verfährt, steuerbar ist. Der Begriff steuerbar
20 umfasst hierbei auch die Möglichkeit der Regelung der Geschwindigkeiten, mit der die Treibeeinrichtung betrieben wird. Regelgrößen können hierbei tierindividuelle Daten, Daten des Melkbereichs, Anzahl der Tiere innerhalb der Stallanordnung sowie weitere Kenngrößen bilden.

25

Die Treibevorrichtung bewegt sich während des Treibevorgangs von einer Ausgangsstellung in eine Endstellung. Um die Ausgangsstellung wieder einzunehmen kann die Treibevorrichtung zurückverfahren werden, wobei während der Rückbewegung vorzugsweise kein Treibevorgang durchgeführt wird.

In einer bevorzugten Weiterbildung können wenigstens einige Spülzeiten der Melkanlage in Abhängigkeit von den Systemparametern ausgelöst werden.

- 5 Um gute Voraussetzungen für die Gesundheit der Tiere in der Stallanordnung zu gewährleisten, insbesondere für die Klauengesundheit und Trittsicherheit der Tiere, wird vorgeschlagen, dass die Stallanordnung eine Reinigungseinrichtung zur Reinigung der Liegebereiche und/oder der Gänge aufweist. Mittels der Reinigungseinrichtung werden vorzugsweise die Liegebereiche gereinigt. Weisen
10 die Laufgänge, Gassen oder allgemein gesprochen der Laufbereich der Tiere keine Konstruktionen auf, die zur selbsttätigen Entmistung geeignet sind, so wird durch die Reinigungseinrichtung auch der Laufbereich gereinigt. Die Reinigung erfolgt hierbei vorzugsweise mittels wenigstens einer rotierenden Reinigungseinheit. Bei der rotierenden Reinigungseinheit kann es sich beispielsweise um eine Bürste
15 handeln. Durch die Bürste wird der Schmutz gelöst und zur Seite geschoben.

Zusätzlich oder anstelle einer rotierenden Reinigungseinheit kann die Reinigungseinrichtung auch wenigstens einen Schieber aufweisen. Ein solcher Schieber ist besonders dann von Vorteil, wenn die Laufgänge oder Gassen als
20 planbefestigte Laufflächen aus Beton oder Gussasphalt errichtet sind. Bei planbefestigten Laufgängen muss die Oberfläche eben und rutschfest sein. Durch regelmäßiges Abschieben wird dafür gesorgt, dass die Laufflächen möglichst trocken und sauber sind. Dadurch werden auch Emissionen vermindert und zur Sicherheit der Tiere die Rutschfestigkeit erhöht.

25

Von besonderem Vorteil ist eine Stallanordnung, bei der die Reinigungseinheit und der Schieber so zueinander angeordnet sind, dass der Schieber den durch die Reinigungseinheit gelösten Schmutz aufnimmt. Durch diese Maßnahme wird ein erhöhter Reinigungseffekt erzielt. Hierbei kann die Reinigungseinheit in Bezug

auf den Schieber unter einem Winkel angeordnet werden, so dass der Schieber seitlich von der Reinigungseinheit angeordnet ist. Die Reinigungseinheit, bei der es sich vorzugsweise um eine rotierende Bürste handelt, kann den Liegebereich der Tiere reinigen, während der Schieber den Laufgang beziehungsweise die Laufgänge abzieht. Der Schieber als solcher kann dabei mehrere Schieberelemente umfassen, wobei die Schieberelemente einzelnen Laufgängen zugeordnet sind.

Zum Abtransport des Schmutzes können im Boden der Stallanordnung Schmutz-Transportkanäle vorgesehen sein, in die der Schmutz hineinfällt und von dort abtransportiert wird. Die Schmutz-Transportkanäle verlaufen hierbei vorzugsweise in radialer Richtung und sind insbesondere äquidistant zueinander angeordnet. Alternativ kann der Schmutz mittels einer Transporteinrichtung abtransportiert werden. Hierbei kann die Transporteinrichtung nach dem Saugverfahren arbeiten, so dass eine Saugereinheit benachbart zur Reinigungseinheit und/oder dem Schieber vorgesehen ist, mittels derer der Schmutz aufgesaugt und abtransportiert wird.

Um Kollisionen der Reinigungseinrichtung während des Reinigungsvorgangs mit Tieren zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass die Reinigungseinrichtung der Treibvorrichtung nachläuft. Hierbei kann die Reinigungseinrichtung so ausgebildet sein, dass diese vorzugsweise synchron mit der Treibvorrichtung verfährt. Dies ist nicht zwingend notwendig. Die Reinigungseinrichtung kann auch unabhängig von der Treibvorrichtung betrieben werden, wobei die Reinigungseinrichtung und/oder die Treibvorrichtung Sensoren aufweisen, durch die sichergestellt wird, dass im Stillstand der Treibvorrichtung die Reinigungseinrichtung nicht mit der Treibvorrichtung kollidiert. Bei den Sensoren kann es sich beispielsweise um Näherungssensoren handeln. Wird durch die Näherungssensoren festgestellt, dass ein Mindestabstand zwischen der

Treibvorrichtung und der Reinigungseinrichtung unterschritten wird, so kann die Geschwindigkeit mit der die Reinigungseinrichtung bewegt wird, reduziert werden. Es kann auch ein Stillstand der Reinigungseinrichtung eintreten, wenn ein bestimmter Stellwert unterschritten wird.

5

Die Reinigungseinrichtung und die Treibvorrichtung können so unabhängig voneinander bewegt werden. Eine Vereinfachung der Konstruktion sowie des steuerungstechnischen Aufwandes kann jedoch dadurch erreicht werden, dass die Treibvorrichtung und die Reinigungseinrichtung eine Baueinheit bilden. Hierbei
10 ist die Reinigungseinrichtung mit der Treibvorrichtung im Wesentlichen starr gekoppelt, wobei die Reinigungseinrichtung und die Treibvorrichtung lediglich eine Antriebseinheit zum Bewegen der Baueinheit aufweisen. Sind die Reinigungseinrichtung und die Treibvorrichtung miteinander gekoppelt, so entspricht die Anzahl der Reinigungsvorgänge vorzugsweise der Anzahl der Treib-
15 vorgänge. Ist dies nicht gewünscht, so kann die Reinigungseinrichtung beispielsweise um eine im Wesentlichen vertikal verlaufende Achse verschwenkbar ausgebildet sein, so dass die Reinigungseinrichtung hochgeklappt werden kann.

Zu einer weiteren Vereinfachung der Arbeitsvorgänge innerhalb der
20 erfindungsgemäßen Stallanordnung wird vorgeschlagen, dass eine Einstreueinrichtung zur Verteilung von Einstreu vorgesehen ist. Die Einstreueinrichtung verteilt Einstreu insbesondere im Liegebereich. Durch das Einstreuen wird ein ungestörtes und sauberes Liegen der Tiere im Liegebereich erreicht. Desweiteren wird ein Verschmutzen der Tiere durch Kot auf der
25 Liegefläche weitgehend vermieden. Die Einstreueinrichtung arbeitet vorzugsweise automatisch. Hierbei besteht die Möglichkeit, die Einstreuabgabe pro Liegefläche entsprechend einzustellen. Bei der Einstreu kann es sich um Stroh oder Holzschnipsel handeln. Der Einstreuvorgang erfolgt vorzugsweise nachdem ein Reinigungsvorgang durchgeführt wurde. Hierzu läuft die Einstreueinrichtung der

Reinigungseinrichtung nach. Die Reinigungseinrichtung und die Einstreueinrichtung können dabei eine bauliche Einheit bilden.

Insbesondere wird vorgeschlagen, dass die Einstreueinrichtung an die Treibeeinrichtung gekoppelt ist. Eine solche Koppelung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn auch die Reinigungseinrichtung mit der Treibeeinrichtung gekoppelt ist, wobei dies nicht zwingend notwendig ist.

Zur Sicherheit der Tiere und des Personals, sowie zu einer Steigerung der Effektivität des Betriebes der Stallanordnung wird vorgeschlagen, dass eine Steuer- und/oder Regeleinrichtung vorgesehen ist. Mittels der Steuer- und/oder Regeleinrichtung werden die maschinell durchgeführten Arbeitsvorgänge innerhalb der Stallanordnung gesteuert beziehungsweise geregelt. Die Steuerung beziehungsweise Regelung kann auch tierindividuelle Daten oder Daten aus dem Herdenmanagement berücksichtigen.

Kühe können in den Liegeboxen durch die Liegeboxenreinigungsbürste aufgetrieben werden. Dies kann folgendermaßen aussehen: Die Bürste (bzw. ein Teil der Bürste) bewegt sich auf die Kuh zu. In der Regel stehen bereits alle (gesunden) Kühe auf und verlassen die Box wenn sich die Bürste nähert. Wenn eine Kuh liegen bleibt berührt die Bürste die Kuh, die spätestens dann in aller Regel aufsteht. Nach Berührung (Messung durch einen Sensor) fährt die Bürste zurück und es erfolgt mit einer einstellbaren Verzögerung ein erneuter Versuch. Die maximale Anzahl an Versuchen ist vorgebar. Wenn das Tier die Box dann immer noch nicht verlässt, klappt das entsprechende Bürstensegment zur Seite (oder nach oben oder dergleichen) und fährt an der Kuh vorbei. Ein Identifizierungssystem (z.B. an der Bürstenaufhängung) identifiziert die Kuh und informiert den Betreiber über einen Eintrag im Fehlerprotokoll und

gegebenenfalls über eine Alarmmeldung, E-Mail, SMS oder dergleichen. Zur Gesundheitsüberwachung kann eine Auswertung gespeicherter Daten erfolgen.

Nach einer noch weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Stallanordnung wird
5 vorgeschlagen, dass die Liegebereiche auf gedachten Seiten wenigstens eines
Polygons liegen. Hierbei handelt es sich vorzugsweise um ein gleichseitiges
Polygon. So kann beispielsweise die Stallanordnung erste Liegebereiche
aufweisen, die auf gedachten Seiten beispielsweise eines ersten Oktaeders und
zweite Liegebereiche auf gedachten Seiten eines zweiten Oktaeders aufweisen,
10 wobei der erste Oktaeder und der zweite Oktaeder im wesentlichen einen
gemeinsamen Mittelpunkt aufweisen, der vorzugsweise im zentralen Bereich
liegt. Einen kompakten Aufbau der Stallanordnung kann dadurch erreicht werden,
dass die Liegebereiche im wesentlichen konzentrisch zum zentralen Bereich
angeordnet sind.

15 Nach einer noch vorteilhafteren Ausgestaltung der Stallanordnung wird
vorgeschlagen, dass wenigstens die Liegebereiche in wenigstens zwei Ebenen
angeordnet sind. Für eine kostengünstige Ausbildung der Stallanordnung wird
vorgeschlagen, dass diese ein Zeltdach aufweist.

20 Gemäß einer anderen Ausgestaltung dient der zentrale Bereich zur Aufnahme
wenigstens eines Melkbereiches. Darum herum sind die Liegebereiche vorge-
sehen. Eine Treibvorrichtung ist geeignet, die Tiere zu dem zentralen Melk-
bereich hin zu treiben. Vorzugsweise ist die Treibvorrichtung drehbar vorge-
25 sehen. Weiterbildungen davon enthalten einige oder alle Merkmale der zuvor
beschriebenen Ausgestaltungen. Für eine derartige Vorrichtung behält sich die
Anmelderin vor, separaten Schutz zu beantragen.

Nach einem weiteren erfinderischen Gedanken wird eine Stallanlage umfassend wenigstens zwei Stallanordnungen vorgeschlagen, wobei die Stallanordnungen wabenförmig angeordnet sein können.

- 5 Vorzugsweise weisen zwei, drei oder mehr Stallanordnungen einen gemeinsamen Melkbereich auf. Es wird insbesondere auch vorgeschlagen, dass wenigstens zwei Stallanordnungen eine gemeinsame Milchkammer aufweisen. In der Milchkammer ist wenigstens ein Milchtank angeordnet, in den die aus den Melkbereichen stammende Milch aufgefangen und gelagert wird.

10

- In allen zuvor beschriebenen Weiterbildungen kann es möglich sein, dass eine Unterführung vorgesehen ist. Durch die Unterführung kann der jeweilige Melkplatz von unten erreichbar sein, ohne den Weg der Tiere zu kreuzen oder sonstwie zu behindern. In der Unterführung können technische Einrichtungen
15 angeordnet werden. Insbesondere können dort im „Subway“ z.B. alle lauten Geräte angeordnet sein. Anstelle einer Unterführung kann auch eine Brücke vorgesehen sein.

- In dem zentralen Bereich kann ein Turm vorgesehen sein, von dem aus die Anlage
20 beziehungsweise der ganze Stall überblickbar ist. Auch eine zentrale oder dezentrale Steuerung kann dort vorgesehen sein.

- Wenn der Stall grundgereinigt werden soll (z.B. wenn kein Tier im Stall vorhanden ist), kann dazu an der Treibeeinrichtung ein Einsprühsystem
25 vorgesehen sein, mit dem die Stallfläche z.B. im 2-Stunden-Rhythmus eingeweicht wird.

Vorzugsweise ist bei der „normalen“ Reinigung im Betrieb nur eine Trockenreinigung vorgesehen, wobei die Reinigungsbürsten selbstreinigend sein

können oder aber an einer Reinigungsbürsten-Reinigungseinrichtung gereinigt werden.

Bei mehreren Rundställen oder Stallanordnungen kann ein zentraler Milchtank
5 vorgesehen sein (oder auch eine zentrale (Futter-) Versorgung).

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der in der
Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert, ohne dass der
Gegenstand der Erfindung auf die konkreten Ausführungsbeispiele beschränkt
10 wird.

Es zeigt:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer Stallanordnung in einer Draufsicht.

15

In der Figur 1 ist schematisch und in einer Draufsicht ein erstes
Ausführungsbeispiel einer Stallanordnung 100 dargestellt. Die in der Figur 1
dargestellte Stallanordnung 100 weist einen kreisförmigen Grundriss auf. Sie
weist einen Rundstall 50 und einen zentralen Bereich 1 auf.

20

Dieser zentrale Bereich 1 kann in Form eines Turms ausgebildet sein. Der Turm
kann mehrere Etagen aufweisen. Den einzelnen Etagen können unterschiedliche
Funktionalitäten zugeordnet werden. Beispielsweise kann im unteren Teil des
Turm technisches Equipment angeordnet sein. Bei dem technischen Equipment
25 kann es sich um Steuer- und Regeleinheiten, Datenverarbeitungsanlagen,
Versorgungsleitungen, sowie andere technische Mittel handeln, die zum Betreiben
der Stallanordnung oder mit dem Betrieb der Stallanordnung notwendig sind oder
hilfreich sein können.

Der Turm kann durch einen Tunnel, dessen eines Ende außerhalb der Stallanordnung liegt, erreicht werden. In einer anderen Etage des Turms kann beispielsweise ein Büro oder eine Überwachungszentrale eingerichtet sein. Für diesen Zweck ist es von Vorteil, wenn der Turm so ausgebildet ist, dass einer
5 Bedienperson eine freie Sicht über die vorzugsweise gesamte Stallanordnung ermöglicht wird. Hierzu kann der Turm entsprechende Glaswände aufweisen. Um den zentralen Bereich 1 bzw. den Turm herum ist ein Kontrollgang 2 vorgesehen.

Die Stallanordnung weist Liegebereiche 3 auf. Die Liegebereiche 3 sind um den
10 zentralen Bereich 1 herum angeordnet. Die Liegebereiche 3 sind dabei zum zentralen Bereich 1 konzentrisch angeordnet. Die Liegebereiche können als eingestreute Tiefboxen oder als Hochbox mit Matte, gegebenenfalls mit leichter Einstreu für Liegekomfort und Trittsicherheit, ausgebildet sein. Zum ungehinderten Abliegen, Ruhen und Aufstehen sind die Boxen im Liegebereich
15 großzügig bemessen und tiergerecht voneinander abgetrennt. Die Abtrennung kann durch Gatter erfolgen. Dies ist nicht zwingend notwendig. Die Liegebereiche 3 können auch ohne Boxenunterteilung ausgebildet sein, was die automatische Reinigung der Stallanordnung erheblich vereinfacht.

20 Zum Melken der sich in der Stallanordnung befindenden Tiere ist ein Melkbereich 4 vorgesehen, der sich radial außerhalb des Aufenthaltsbereiches 29 erstreckt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Melkbereich außerhalb des Rundstalls 50 vorgesehen und durch einen Eingang 27 und einen Ausgang 28 mit dem Rundstall 50 verbunden. Zur Verbindung können auch Gänge dienen, mit
25 denen eine Distanz zwischen Melkbereich 4 und Rundstall 50 überbrückt wird. In einem anderen Ausführungsbeispiel sind mehrere, z.B. zwei, drei oder vier Rundställe 50 vorgesehen, die gemäß einer geeigneten, vorzugsweise im Wesentlichen symmetrischen, Geometrie zueinander angeordnet sind. Zentral

zwischen den Rundställen 50 kann dann ein Melkbereich 4 vorgesehen sein, der als zentraler Melkbereich für die einzelnen bzw. alle Rundställe dient.

In dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst der Melkbereich 4
5 drei Doppelboxanlagen, die jeweils mit automatischem Melksystem ausgestattet sind. Die automatischen Melksysteme verfügen jeweils über einen Roboterarm zum Ansetzen der Zitzenbecher. Hier werden Durchtreibeboxen eingesetzt. Ebenso sind auch andere Einzel- oder Mehrboxsysteme einsetzbar. Z.B. ein Melkroboter in einer Autotandembox. Der Melkbereich kann auch mit einer
10 konventionellen Melkanlage ausgerüstet werden, wie z.B. einem Fischgrätenmelkstand oder insbesondere einem Melkkarussell.

Zur Aufnahme der ermolkenen Milch wird diese über ein nicht dargestelltes Leitungssystem in eine Milchkammer 5 geleitet. In der Milchkammer 5 sind
15 Tanks, insbesondere Kühltanks 6 angeordnet. Das nicht dargestellte Leitungssystem mündet in die Kühltanks, so dass die ermolkene Milch in diese gelangen kann. Innerhalb der Milchkammer 6 kann sich auch ein Abgang in den Tunnel befinden. Das Leitungssystem, welches von dem Melkbereich zu den Tanks, insbesondere Kühltanks 6 führt, ist vorzugsweise in dem nicht
20 dargestellten Tunnel angeordnet.

Der Melkbereich 4 kann auch mit nicht dargestellten Durchgängen versehen sein, so dass die Tiere durch den Melkbereich 4 hindurchgehen können, ohne dass die Tiere gemolken werden.

25

Im Eintrittsbereich des Melkbereichs 4 kann ein Selektionssektor vorgesehen sein, das zur Selektion von Tieren dient, die als melkreif beziehungsweise nicht als melkreif eingestuft werden. Die Ausbildung eines Selektionssektors ist nicht zwingend notwendig. Ein Selektionstor kann auch am Ausgang 28 vorgesehen

sein, um bestimmte, z.B. auffällige oder als krank identifizierte Tiere in einen Aussonderungsbereich zu leiten (nicht dargestellt). Dort kann der Landwirt die Tiere dann in Augenschein nehmen und gegebenenfalls von einem Tierarzt untersuchen lassen.

5

Zur freien Bewegung der Tiere sind innerhalb der Stallanordnung 100 Laufgänge vorgesehen. Die Laufgänge sind konzentrisch zum zentralen Bereich 1 ausgebildet. Die Breite der Laufgänge ist so bemessen, dass die Tiere ohne Furcht gegenüber ranghöheren Tieren aneinander vorbei gehen können. Um die
10 Bewegungsmöglichkeit der Tiere noch weiter zu erhöhen sowie zur Vereinfachung der Ausgestaltung der Stallanordnung sind Gassen vorgesehen. Die Gassen erstrecken sich vorzugsweise in einer radialen Richtung, wobei die Gassen die Laufgänge miteinander verbinden können. Vorzugsweise ist nach zwölf bis fünfzehn Liegeboxen beziehungsweise Liegeflächen eine Gasse
15 vorgesehen. Durch diese Maßnahme wird den Tieren auch eine Ausweichmöglichkeit gegeben.

Die in der Figur 1 dargestellte Stallanordnung 100 weist eine Treibvorrichtung 10 auf. Die Treibvorrichtung 10 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel in
20 der Draufsicht im Uhrzeigersinn um den Zentralbereich 1 herum verdrehbar. Die Treibvorrichtung 10 erstreckt sich hier vom zentralen Bereich 1 bis hin zu einem Randbereich 11 des Rundstalls 50.

Der vom zentralen Bereich 1 radial auswärts ausgebildete Tunnel verläuft
25 vorzugsweise unterhalb der als Sperrgitter 25 ausgeführten Absperrung, die mit dem Treibarm 26 der Treibvorrichtung 10 kämmt.

Die Treibvorrichtung 10 wird in Abhängigkeit von der eingestellten Geschwindigkeit in Betrieb genommen. Vorzugsweise fährt die Treibvorrichtung

innerhalb von zwei, vier, acht oder auch zwölf Stunden einmal durch den Rundstall bzw. die Stallanordnung. Die Geschwindigkeit, mit der die Treibvorrichtung durch den Stall verfahren wird, kann gesteuert beziehungsweise geregelt werden. Die Treibvorrichtung 10 und der Melkbereich 4 sind dabei so ausgebildet, dass die Treibvorrichtung durch das Sperrgitter 15 hindurch, z.B. kämmend, bewegt wird. Diese Ausgestaltung ist besonders einfach zu realisieren.

In speziellen Ausgestaltungen ist die Treibvorrichtung 10 derart ausgeführt, dass sich die radial innen befindenden Tiere auch nach außen getrieben werden, indem ein kämmender Eingriff von Treibvorrichtung 10 in das Sperrgitter 25 zunächst radial innen und dann mit zunehmender Drehbewegung erst außen erfolgt. Das kann durch eine Treibvorrichtung erzielt werden, die sich nicht gerade in radialer Richtung erstreckt, sondern die demgegenüber geneigt ist. Eine z.B. gerade ausgerichtete Treibvorrichtung, die den zentralen Bereich 1 tangential streift, erfüllt ein solches Kriterium, wenn der radial äußere Bereich nachläuft. Es ist auch eine sichelförmige Ausgestaltung möglich.

Die Treibvorrichtung 10 kann mehr als eine als Treibarm 26 ausgebildete Treibeinheit umfassen. Die sind da in einer Grundposition vorzugsweise in gleichem Winkelabstand zueinander angeordnet. Die einzelnen Treibarme 26 können auch unabhängig voneinander verdrehbar sein.

Es ist auch möglich, dass die Treibvorrichtung nicht kämmend durch das Sperrgitter 25 durchtritt, sondern oberhalb des Sperrgitters 25 geführt wird. Hierzu kann die Treibvorrichtung eine Führung aufweisen, die sich vorzugsweise über den gesamten Fahrweg der Treibvorrichtung erstreckt.

Ist die Treibevorrichtung einmal herumgefahren, so sind sämtliche Kühe durch den Melkbereich 4 geleitet worden und auch bei Bedarf gemolken worden. In Abhängigkeit von der Position der Treibevorrichtung können auch einzelne oder mehrere Prozessschritte im Melkbereich, insbesondere im automatischen Melksystem ausgelöst werden. So kann beispielsweise die Treibevorrichtung in Abhängigkeit von ihrer Stellung die Spülung des Melksystems aktivieren. Während der Spülzeit schwenkt beispielsweise die Treibevorrichtung über den Melkbereich hinweg und es beginnt einen neuen Umlauf hinter dem Melkbereich.

10 Zur Reinigung der Laufgänge, Gassen und/oder der Liegebereiche ist vorzugsweise eine Reinigungseinrichtung 31 vorgesehen.

Zur Fütterung der Tiere ist im Randbereich 11 wenigstens ein Fütterungsbereich vorgesehen. Es ist zweckmäßig, wenn benachbart zum Melkbereich 4 den Tieren die Möglichkeit zur Wasseraufnahme gegeben wird, so dass die Tiere nach dem Melken zu Tränken gelangen können, ohne dass lange Wege zurückgelegt werden müssen.

Kühe sind hinsichtlich der Temperaturansprüche sehr anpassungsfähig. Sie sind gegen Minustemperaturen unempfindlicher als gegen hohe Sommertemperaturen. So sind sie in ungedämmten Gebäuden mit großem Luftvolumen gut untergebracht. Ein Regen abhaltendes, Schatten spendendes Dach und Wandausbildungen, die Windschutz gewähren, sind ausreichend. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Stallanordnung weist diese ein Zeltdach 15 auf, das auch einen im Randbereich 11 vorgesehen Futtertisch 33 überdacht.

Vorzugsweise weist die Stallanordnung wenigstens eine Identifikations-Einrichtung auf, die zur Identifikation einzelner Tiere bestimmt ist. Mittels der Identifikationseinrichtung können Tiere, die gemolken werden, erkannt werden.

Es besteht auch die Möglichkeit, dass bei Tieren, die eine vorgegebene Anzahl von Melkvorgängen innerhalb einer bestimmten Zeitspanne nicht haben sollen, diese durch den Melkbereich hindurchgeführt werden können, ohne dass ein Melkvorgang erfolgt.

5

Durch die Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Stallanordnung wird die Möglichkeit geschaffen, eine Erweiterung der Stallanordnung durch Hinzufügen von Liegebereichen und/oder Melkbereichen eine Stallanordnung bereitzustellen, die für eine erhöhte Anzahl von Tieren geeignet ist.

10

Die erfindungsgemäße Stallanordnung ist nicht auf solche Stallanordnungen begrenzt, die eine exakt kreisförmige Grundstruktur aufweisen. Es besteht auch die Möglichkeit, Stallanordnungen mit Ställen auszubilden, die im Wesentlichen als rund bezeichnet werden können. Beispielsweise ein regelmäßiges Sechseck
15 oder ein regelmäßiges Achteck. Auch bei solchen Anordnungen kann ein drehbarer Treiber und/oder eine drehbare Reinigungseinrichtung 31 und/oder eine drehbare Streueinrichtung 32 vorgesehen sein.

Die Tiere, die sich innerhalb der Stallanordnung befinden, können sich entlang
20 der Laufgänge und den Gassen bewegen. Mittels der Treibvorrichtung werden die Tiere vorzugsweise periodisch zu dem Melkbereich 4 getrieben.

Die Erfindung ermöglicht die Kombination von freiem und gelenktem Tierverkehr. Die Tiere können sich frei innerhalb der Aufenthaltsbereiche
25 bewegen, aber sie werden vorzugsweise zum Melken getrieben. Dadurch kann bei Einsatz einer automatischen Melkanlage die Auslastung immer optimal gefahren werden, während bei Einsatz einer konventionellen Melkanlage die Melkzeit hinsichtlich Länge und Durchsatz optimiert werden kann.

Bezugszeichenliste

5	1	zentraler Bereich
	2	Kontrollgang
	3	Liegebereich
	4	Melkbereich
	5	Milchkammer
10	6	Kühltank
	7	Selektionssektor
	10	Treibvorrichtung
	11	Randbereich
	15	Zeltdach
15	25	Sperrgitter
	26	Treibarm
	27	Eingang
	28	Ausgang
	29	Aufenthaltsbereich
20	30	Automatisches Melksystem
	31	Reinigungseinrichtung
	33	Futtertisch
	50	Rundstall
	100	Stallanordnung

Ansprüche

1. Stallanordnung (100)
5 mit wenigstens einem Melkbereich (4), und
mit wenigstens einem Rundstall (50), der einen zentralen Bereich (1) und
einen im Wesentlichen konzentrisch darum herum angeordneten
Aufenthaltsbereich (29) umfasst,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass der wenigstens eine Melkbereich (4) radial außerhalb des
Aufenthaltsbereiches (29) angeordnet ist.
2. Stallanordnung (100) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass eine Treibevorrichtung (10) vorgesehen ist.
3. Stallanordnung (100) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
15 dass die Treibevorrichtung (10) wenigstens eine Treibeeinheit (26) aufweist,
die in Umfangsrichtung um den zentralen Bereich (1) herum verfahrbar,
insbesondere verdrehbar ist.
4. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Melkbereich (4) innerhalb des Rundstalls
20 (50) in einem radial äußeren Bereich (11) angeordnet ist.
5. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Melkbereich (4) wenigstens teilweise
außerhalb des Rundstalls (50) angeordnet ist.
6. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
25 dadurch gekennzeichnet, dass der Aufenthaltsbereich (29) wenigstens einen
Liegebereich (3) und vorzugsweise wenigstens einen Fütterungsbereich (33)
umfasst.

7. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Liegebereiche (3) und/oder die Fütterungsbereiche im Wesentlichen konzentrisch zum zentralen Bereich (1) angeordnet sind.
- 5 8. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Melkbereich (4) mehrere Melkplätze umfasst.
9. Stallanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Melkbereich (4) als ein Melkstand
10 ausgeführt ist, der eine Gruppe von Melkständen entnommen ist, die einen Side-by-Side-Melkstand, einen Fischgrätenmelkstand, einen Autotandem-Melkstand, einen Melkstand mit Durchtreibemelkboxen, ein Innenmelker-Melkkarussell, ein Außenmelker-Melkkarussell und Mischformen daraus umfasst.
- 15 10. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Melkbereich (4) wenigstens ein automatisches Melksystem (30) aufweist.
11. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Melkbereich (4) wenigstens einen
20 Durchgang aufweist, wobei der Durchgang vorzugsweise wenigstens ein Tor aufweist, welches automatisch geöffnet oder geschlossen wird.
12. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch wenigstens einen Selektionssektor.
13. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch wenigstens eine Identifikationseinrichtung zur
25 Identifikation einzelner Tiere.

14. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rundstall (50) wenigstens einen sich im
Wesentlichen in Umfangsrichtung erstreckenden Laufgang aufweist.
- 5 15. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rundstall (50) wenigstens eine sich im
wesentlichen in radialer Richtung erstreckende Gasse aufweist, welche
vorzugsweise zwei Laufgänge verbindet.
- 10 16. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Fütterungsbereich zwischen
zwei benachbarten Liegebereichen (3) oder um einen Liegebereich herum
angeordnet ist, wobei der Fütterungsbereich vorzugsweise eine
automatische Futterausgabeeinrichtung aufweist.
- 15 17. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Vorwartehof vor dem Melkbereich
vorgesehen ist.
18. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass eine, vorzugsweise automatische,
Reinigungseinrichtung (31) vorgesehen ist.
- 20 19. Stallanordnung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet,
dass die Reinigungseinrichtung (31) wenigstens eine rotierende
Reinigungseinheit und/oder wenigstens einen Schieber aufweist.
- 25 20. Stallanordnung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet,
dass die Reinigungseinheit und der Schieber so zueinander angeordnet sind,
dass der Schieber den durch die Reinigungseinheit gelösten Schmutz
aufnimmt.

21. Stallanordnung (100) nach einem der Ansprüche 18 bis 20,
dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungseinrichtung (31) und die
Treibvorrichtung (10) eine Baueinheit bilden.
- 5 22. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass eine, vorzugsweise automatische,
Einstreueinrichtung (32) zur Verteilung von Einstreu vorgesehen ist.
23. Stallanordnung (100) nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die
Einstreueinrichtung (32) an die Treibvorrichtung (10) gekoppelt ist.
- 10 24. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuer- und/oder Regeleinrichtung
vorgesehen ist.
25. Stallanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass diese ein Zeltdach (15) aufweist.
- 15 26. Stallanlage umfassend wenigstens zwei Rundställe (50) nach einem der
Ansprüche 1 bis 25, wobei die Rundställe (50) wenigstens einen
gemeinsamen Melkbereich (4) aufweisen.
27. Stallanlage nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass eine
gemeinsame Milchammer (5) vorgesehen ist.

1/1

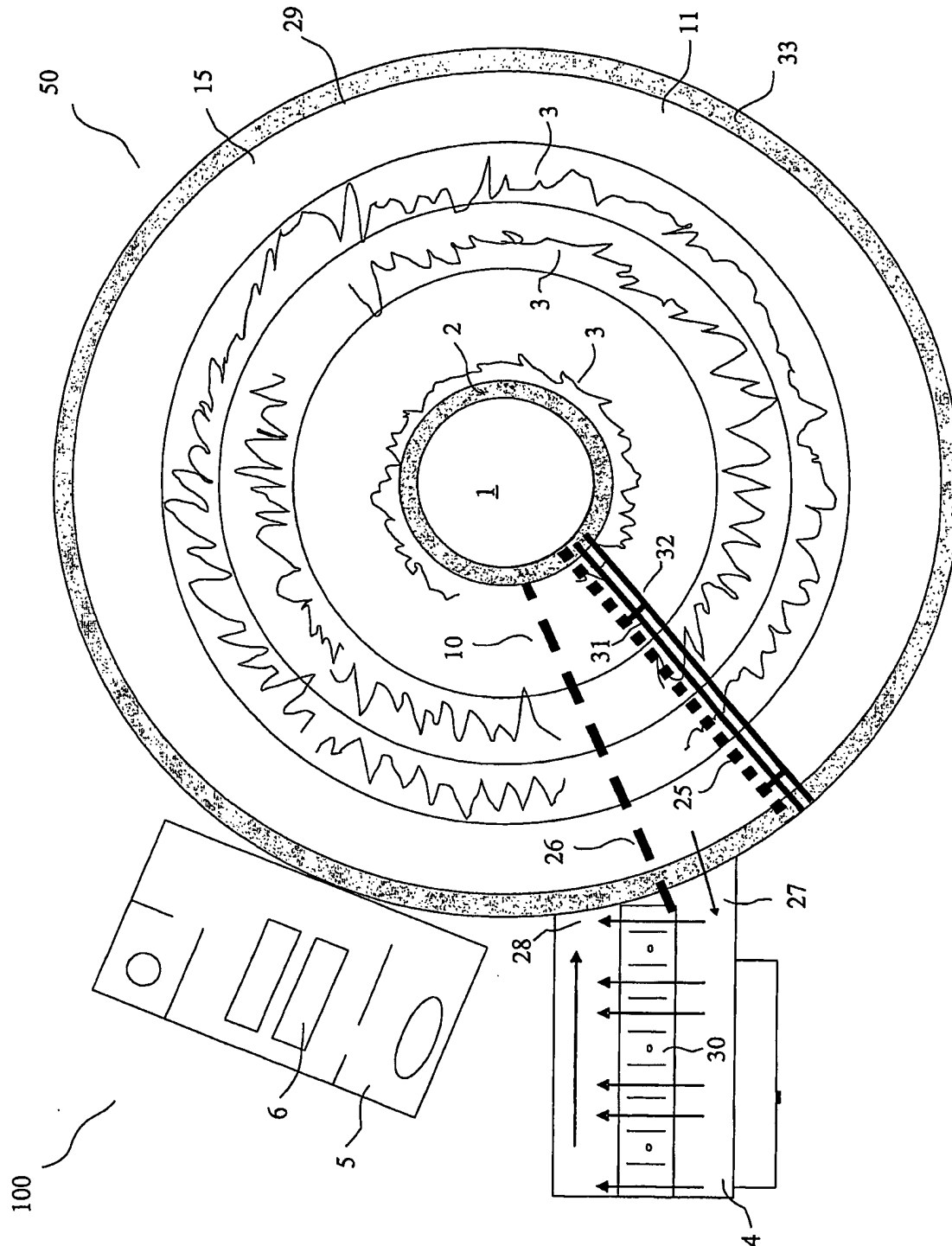


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/002930

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A01K1/12 A01K1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 201 030 A (VARACHAUD RAYMOND, FR) 26 April 1974 (1974-04-26) page 2, line 20 - page 3, line 40; figure 3	1,5-11, 14-20
X	CH 518 055 A (ZAUGG, ULRICH) 31 January 1972 (1972-01-31) the whole document	1,6-11, 14-16, 18
X	DE 102 00 254 A1 (WENDLER, ULLRICH) 13 February 2003 (2003-02-13) cited in the application the whole document	1,5-11, 14-17

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 July 2005

Date of mailing of the international search report

08/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lucchesi-Pallini, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/002930

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2201030	A	26-04-1974	FR 2201030 A1	26-04-1974
CH 518055	A	31-01-1972	NONE	
DE 10200254	A1	13-02-2003	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002930

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A01K1/12 A01K1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A01K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 201 030 A (VARACHAUD RAYMOND, FR) 26. April 1974 (1974-04-26) Seite 2, Zeile 20 - Seite 3, Zeile 40; Abbildung 3	1,5-11, 14-20
X	CH 518 055 A (ZAUGG, ULRICH) 31. Januar 1972 (1972-01-31) das ganze Dokument	1,6-11, 14-16,18
X	DE 102 00 254 A1 (WENDLER, ULLRICH) 13. Februar 2003 (2003-02-13) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,5-11, 14-17



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Juli 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/08/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lucchesi-Palli, C

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002930

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2201030	A	26-04-1974	FR	2201030 A1	26-04-1974
CH 518055	A	31-01-1972	KEINE		
DE 10200254	A1	13-02-2003	KEINE		